

CLIPPEDIMAGE= JP408307294A

PAT-NO: JP408307294A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08307294 A

TITLE: FM CHARACTER MULTIPLEX BROADCAST RECEIVER

PUBN-DATE: November 22, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OYAMA, YUTAKA

ENDO, KAORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07110445

APPL-DATE: May 9, 1995

INT-CL (IPC): H04B001/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To display a retrieved result onto a screen by providing a database, a keyword designation means and a control section displaying the retrieval result so as to retrieve the database while using the designated keyword as an index.

CONSTITUTION: A stereo audio signal is selected by an FM tuner section 2 and demodulated and amplified by an FM radio section 3 and reproduced from a headphone 4 or left right speakers as a stereo or monaural audio signal. Multiplexed information multiplexed by an FM audio signal is fed to a decode section 5. The operation of the decode section 5 is totally controlled by a section 12 incorporating a CPU. An operation input section 7 and a display

section 8 are connected to a control section 12 and the information selected by an input section 7 is displayed on the display section 8. A database storage section 13 and external connection interfaces 14, 15 are connected to the control section 12. Retrieved data are fed to an external connection device such as a printer 40 and an FD device 50 and extracted externally at any time. Furthermore, a character string desired to be designated by a keyword in the multiplex information displayed on the screen is designated by one by one character by using a cursor key arranged on a panel face as a keyword designation means.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-307294

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 B 1/16

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 1/16

技術表示箇所

G
C

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-110445

(22) 出願日 平成7年(1995)5月9日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 大山 裕

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 遠藤 馨

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

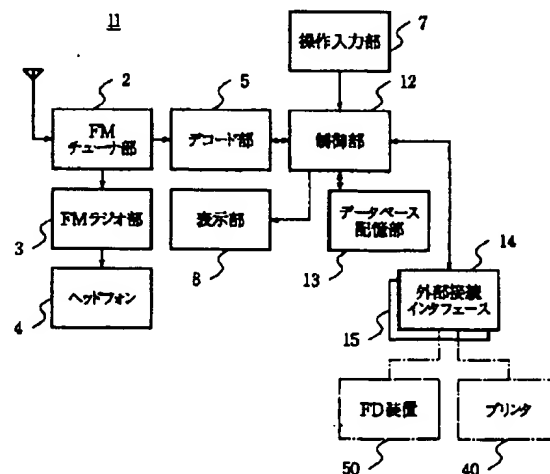
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 FM文字多重放送受信機

(57) 【要約】

【目的】 受信中の多重情報を索引にデータベースが検索できるようにする。

【構成】 キーワードに基づいて検索可能なデータベースを設け、受信者が受信した多重情報の一部をキーワードとして指定したときに、指定されたキーワードをもとにデータベースを検索し、検索結果を表示部8に表示するよう構成してある。これにより、検索したい文字をキー入力して指定するといった面倒な操作によらず、ただ単に受信した多重情報の一部を指定するだけで、データベースの検索が可能であり、多重情報とデータベース内のデータとを有機的に関連付けて、多目的に利用することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 FM文字多重放送を受信して復調し、多重情報を表示部に表示するFM文字多重放送受信機において、キーワードに基づいて検索可能なデータベースと、受信者によって操作され、受信した多重情報の一部をキーワードとして指定するキーワード指定手段と、該キーワード指定手段により指定されたキーワードを索引に前記データベースを検索し、検索結果を前記表示部に表示する制御部とを具備することを特徴とするFM文字多重放送受信機。

【請求項2】 前記キーワード指定手段は、受信した多重情報を一文字ごとに指定するカーソルキーからなることを特徴とする請求項1記載のFM文字多重放送受信機。

【請求項3】 FM文字多重放送を受信して復調し、多重情報を表示部に表示するFM文字多重放送受信機において、キーワードに基づいて検索可能なデータベースと、受信した多重情報に含まれる文字列の一部又は全部をキーワードとして前記データベースを検索し、該データベース内に前記キーワードを索引とするデータが含まれる場合に、前記表示部が表示する文字列中の対応キーワード部分に強調表示を施す制御部とを具備することを特徴とするFM文字多重放送受信機。

【請求項4】 前記制御部は、前記強調表示されたキーワードのなかから開示指定を受けたキーワードについてだけ、前記データベースから対応データを読み出して前記表示部に表示させることを特徴とする請求項3記載のFM文字多重放送受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、受信中の多重情報を索引にしてデータベースが検索できるようにしたFM文字多重放送受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】通常のFM放送に文字や図形を多重にして放送するFM文字多重放送は、符号化された文字や図形を、76kHzの副搬送波周波数を変調してベースバンド信号に周波数多重し、これをFM変調して放送する。ディジタル変調には、音声信号のレベルに応じて多重情報すなわち文字や図形の多重レベルを変化するLMSK (Level controlled Minimum Shift Keying) が用いられ、また誤り訂正符号として、(272, 190) 短縮化差集合巡回符号を二重に用いた積符号が用いられる。

【0003】周知のごとく、移動受信方式のFM多重放送の標準方式とも言えるDARK (Data Radio Channel) 方式は、曲名や歌手名などステレオ音声番組に関連した情報、或いはニュース天気予報などの情報、さらには道路交通情報等がステレオ音声放送と同時に放送できるよう、ITU-R勧告に従って図4

に示す階層構造が規定されている。また、このDARKのフレームは、先頭や区切りの位置を識別するため4種類の同期信号BIC (Block Identification Code) を用い、1フレームを272個のブロックに区画してある。また、各地ブロックの各行のうち、BICと誤り訂正符号CRC (Cyclic Redundancy Check) 及びパリティを除く176ビット(22バイト)が、図5に示すデータバケットを構成している。

10 【0004】図5に示したデータバケットは、プリフィックスとデータブロックとから構成されており、プリフィックスのビット数には32ビット(構成1)と16ビット(構成2)とがある。構成1は、文字・図形・交通情報など一般的な番組の送出に用いられ、構成2は放送局名や年月日或いは代表周波数などの比較的短い付加情報の送出に用いられる。

20 【0005】また、放送サービスとしては、情報表示装置の大きさや機能に応じて、以下に示す3種類のサービスレベル(レベル1, 2, 3)が想定されている。レベル1は、本文(15文字×2行)及びヘッダ行の表示ができる受信機に向けたサービスであり、文字による情報が中心となり、図形は一層フォトグラフィックを用いて送られる。具体的なサービス内容としては、放送局名、放送中の番組名、曲名紹介、歌手名、リクエスト番号などFMステレオ放送の補完情報を中心とし、天気予報やヘッドラインニュース、交通情報などが考えられている。また、レベル2は、本文(15, 5文字×8行)及びヘッダ行の表示ができる受信機に向けたサービスであり、地図情報を送出するのに適したものであるが、表示装置としてはテレビジョン受像機を想定しているため、簡単な表示部を搭載しただけの受信機は受信に不向きである。レベル3は、一般の文字や図形をサービスするのではなく、CD-ROMによる地図表示機能を備えた受信機すなわち、カーナビゲーションシステム用の受信機を想定しており、交通情報データのサービスを受けることができる。

40 【0006】図6に示す従来のFM文字多重放送受信機1は、FM放送局で変調されたベースバンド複合信号、すなわち19kHzのパイロット信号を含む左右のステレオ音声信号とLMSK変調信号とが複合された信号を受信し、ステレオ音声信号と多重ディジタル信号とに分離して各復調する。ステレオ音声信号は、FMチューナ部2において選局されたのち、FMラジオ部3において復調増幅され、ステレオ音声信号或いはモノラル音声信号としてヘッドフォン4或いは左右のスピーカ(図示せず)から再生される。

50 【0007】FM音声信号に多重された多重情報は、FM文字多重放送デコード部5に送り込まれ、デコード部5に内蔵された帯域濾波フィルタにより、約100kHzの信号帯域を有するベースバンド複合信号のなかから

76kHzを中心としたDARK多重信号が抽出される。抽出されたDARK多重信号は、デコード部5に内蔵されたLMSK復調回路において遅延検波方式によりLMSK復調された後、データの所在を明らかにするため識別コード[BIC]をチェックされ、ブロックの先頭を捕らえてブロック同期を確立するとともに、順序指定されたブロック識別コードの順序変化点を捕らえてフレーム同期の確立に供される。

【0008】同期確立後、データはデコード部5に内蔵されたPN復号回路に供給され、ブロックコードに続くバケット内の多重情報に擬似ランダム信号(PN信号)が重畳され、PN復号により多重情報が復号される。こうして同期再生された多重情報は、最後にデコード部5に内蔵された誤り訂正回路に供給されて誤り訂正処理を受ける。なお、ここでは移動受信用に配慮した(272, 190)短縮化差集合巡回符号(BEST符号)と呼ばれる強力な誤り訂正符号が用いられ、1ブロック中約11ビットの誤り訂正を可能にしている。特にDARK方式では、ブロック(フレーム)ごとの誤り訂正(横訂正)とフレーム構造の縦方向の各ブロックのビット単位の集合ごとの誤り訂正(縦訂正)の両方を複合した誤り訂正が行われ、縦訂正用にはフレームデータを蓄えることのできるフレームメモリが用いられる。

【0009】このため、横訂正後のデータに関しては1ブロック分ずつ18msごとに即時出力されるのに対し、縦補正データに関しては約5秒遅れて横訂正データに時分割多重させて出力される。一般に、受信条件が比較的良好な場合は横訂正のみにより多重情報を出力できるが、受信条件が厳しい環境下では縦訂正が実行されるため、リアルタイム再生の音声信号と異なり、厳密には受信時点と表示時点とで数秒間のずれを生ずる。しかし、通常、一セットの多重情報は5分間程度続けて繰り返し放送されるため、受信条件の良否によって多重情報の表示に実害が及ぶことは殆どない。

【0010】なお、デコード部5の動作は、CPUを内蔵する制御部6によって統括制御される。また、この制御部6には、入力キーが複数配列された操作入力部7と液晶表示部等からなる表示部8とが接続されており、操作入力部7におけるキー操作により選局された放送局が送出する多重情報が表示部8に表示される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のFM文字多重放送受信機1は、ニュースや天気予報や道路交通情報といった様々な情報がオンエアされるなかで、受信者が欲しい情報がスイッチオンとともに受信可能となる。こうした情報のなかには政治ニュースや経済ニュースのように流動する世界情勢を反映して日々変化する生きた情報には、専門用語や聞き馴染みない単語或いは最近流行している流行語といった百科事典や専門辞書等を参照しなければ理解できないような情報も多々含まれる。

【0012】しかしながら、従来のFM文字多重放送受信機1は、こうした普段耳にしないような用語や難解な用語さらには専門用語や最新流行語等を含む多重情報を受信したときに、これらの用語の意味を正確に理解するための手助けとなる辞書に相当する機能が一切付属しておらず、また新聞メディア等と異なり脚注等による補足説明も提供されないため、聞き手にとって意味不明或いは意味半解のまま情報が垂れ流される危険があった。

【0013】本発明の目的は、画面に表示された多重情報のなかからキーワードを指定することにより、このキーワードを索引にデータベースを検索し、検索結果をデータとして画面表示できるようにすることを目的とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、FM文字多重放送を受信して復調し、多重情報を表示部に表示するFM文字多重放送受信機において、キーワードに基づいて検索可能なデータベースと、受信者によって操作され、受信した多重情報の一部をキーワードとして指定するキーワード指定手段と、該キーワード指定手段により指定されたキーワードを索引に前記データベースを検索し、検索結果を前記表示部に表示する制御部とを具備することを特徴とするFM文字多重放送受信機を提供することにより、前記目的を達成する。

【0015】また、本発明は、前記キーワード指定手段が、受信した多重情報を一文字ごとに指定するカーソルキーからなることを特徴とするFM文字多重放送受信機を提供することにより、前記目的を達成する。

【0016】さらにまた、本発明は、FM文字多重放送を受信して復調し、多重情報を表示部に表示するFM文字多重放送受信機において、キーワードに基づいて検索可能なデータベースと、受信した多重情報に含まれる文字列の一部又は全部をキーワードとして前記データベースを検索し、該データベース内に前記キーワードを索引とするデータが含まれる場合に、前記表示部が表示する文字列中の対応キーワード部分に強調表示を施す制御部とを具備することを特徴とするFM文字多重放送受信機を提供することにより、前記目的を達成する。

【0017】また、前記制御部が、前記強調表示されたキーワードのなかから開示指定を受けたキーワードについてだけ、前記データベースから対応データを読み出して前記表示部に表示させることを特徴とするFM文字多重放送受信機を提供することにより、前記目的を達成する。

【0018】

【作用】本発明は、キーワードに基づいて検索可能なデータベースを設け、受信した多重情報の一部を受信者がキーワードとして指定したときに、このキーワードを索引にデータベースを検索し、検索結果を表示部に表示させることにより、多重情報の重層的な理解を促進する。

また、本発明は、受信した多重情報に含まれる文字列の一部又は全部をキーワードとしてデータベースを検索し、データベース内にキーワードを索引とするデータが含まれる場合に、表示部が表示する文字列中の対応キーワード部分に強調表示を施すことにより、受信した多重情報とデータベースとの有機的な関連付けが自動的に可能になる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図1ないし図3を参照して説明する。図1は、本発明のFM文字多重放送受信機の一実施例を示すブロック図、図2は、図1に示したFM文字多重放送受信機の外観を示す図、図3は、キーワードに基づくデータベースの検索手順を示すフローチャートである。

【0020】図1、2に示すFM文字多重放送受信機11は、制御部12にバス接続したデータベース記憶部13にデータベースが記憶させてある。また、制御部12には、外部接続インタフェース14、15が接続してあり、多重情報やデータベースから検索した被検索データをプリンタ40やFD装置50等の外部接続機器に供給し、随時外部に取り出すことができるようにしてある。

【0021】さらに、従来からある電源釦16や音量調整釦17或いは数字入力キー18や送りキー19の外に、受信した多重情報のなかからキーワードを指定するためのカーソルキー20や、多重情報や被検索データをプリンタ40に供給して印字させるための印字釦21、或いは多重情報や被検索データをFD装置50に転送するための転送釦22等が、パネル面に配列されている。なお、カーソルキー20は、画面に表示された多重情報のうち、キーワードとして指定したい文字列について1文字ずつキー指定するのに用いるキーワード指定手段であり、実施例の場合、画面に表示されたカーソルを左右上下に移動させるための4個の方向キーを十字配列した構成を採用しており、方向キーを押しながら他の任意の釦を押すことにより、キーワードとなる文字を指定することができる。

【0022】ところで、データベース検索時の索引となるキーワードは、ここでは多重情報を実際に受信している状態で、多重情報の一部を受信者が指定することにより指定されるようになっている。このため、受信している多重情報に受信者が詳しく知りたいと思う用語が含まれる場合は、まず図3のステップ(101)に示すごとく、表示部8を多重情報表示状態とした上で、判断ステップ(102)に続くステップ(103)において、カーソルキー20を操作して指定すべき箇所の文字にカーソルを移動し、1文字ずつキーワードに指定する。

【0023】こうしてキーワードが指定されると、制御部12はステップ(104)において、データベース記憶部13に対してデータベース検索を実行する。制御部12が一通りの検索を終えたときに、キーワードに該当

するデータが発見された場合は、判断ステップ(105)に続くステップ(106)において、制御部12は指定キーワードに対し他の部分と視覚的に区別できる強調表示、例えば白黒反転表示や網掛け表示或いはアンダーライン表示等を施す。このため、受信者は指定キーワードに対応するデータが存在することを画面の強調表示を見て判断することができる。

【0024】そこで、検索結果の表示を望む場合は、判断ステップ(108)に続くステップ(109)においてカーソルキー20を操作し、強調表示されたキーワードにカーソルを当て、例えば予め指定された特定の数字入力キー18を押す。これにより、仮に指定キーワードが複数ある場合でも、ステップ(110)において、希望するキーワードについてだけ検索結果が画面表示される。なお、キーワードに該当するデータが発見されなかった場合は、ステップ(111)に示したように、表示部8に「該当なし」と表示され、検索を終了する。

【0025】このように、上記FM文字多重放送受信機11は、キーワードに基づいて検索可能なデータベースを用意し、受信者が受信した多重情報の一部をキーワードとして指定したときに、指定されたキーワードをもとにデータベースを検索し、検索結果を表示部8に表示することができる。従って、検索したい文字そのものをキー入力して指定するといった面倒な操作によらず、ただ単に受信した多重情報の一部を指定するだけで、データベースの検索が可能である。また、受信した文字列に含まれるキーワードに関連する様々な情報が、データベースのなかから抽出されて表示部8に表示されるので、キーワードの意味やその関連情報を確認しつつ、オンエアされた多重情報の重層的な理解が可能である。

【0026】また、キーワード指定手段を、受信した多重情報を文字単位で指定するカーソルキー20で構成したので、表示部8の画面上に移動自在に表示されるカーソルを、キー操作により多重情報上で動かしながらキーワードとなる部分を指定することで、きわめて簡単にキーワードの指定が可能である。

【0027】なお、上記実施例では、カーソルキー20を操作して画面上でキーワードを指定するようにしたが、受信した多重情報を構成する文字列を文字解析技法等により単語に分節し、分節された単語の一部又は全てをキーワードにしてデータベースを検索することも可能である。その場合、キーワードに該当する索引がデータベース内に含まれることが分かった場合は、存在が判明した索引に対応するキーワード部分に他の部分と視覚的に区別できる強調表示、例えば白黒反転表示や網掛け表示或いはアンダーライン表示等を施すことにより、ユーザに対しデータベースが所蔵するデータに関連情報が存在することを視覚的に訴えることが可能である。この場合、カーソルキー20を操作してキーワードを指定しなくとも、受信した多重情報を構成する文字列に含まれる

単語について自動的にデータベースが検索されるため、データベースの検索に関するユーザの負担はかなり軽減されることになる。

【0028】また、表示部8の画面上で文字列の一部に付された強調表示を見てデータベースに関連情報が存在することが判ったユーザに、知りたい関連情報をいち早く呈示できるようにするため、例えば強調表示されたキーワードに例えばカーソルを当てて指定するだけで、指定キーワードに対応するデータが直ちにデータベース内から画面上に読み出されるよう構成することも可能である。10 その場合、受信した多重情報にデータベース内に索引として存在する語句が多数含まれようと、画面上で指定された語句に関してだけデータベース内から関連情報が読み出されるため、知りたい情報が人によってまちまちな多数のユーザの様々な要求に適切に応えることができる。

【0029】なお、実施例に示したFM多重放送受信機11は、検索結果の表示だけでなく、外部接続インタフェース14を介して接続したプリンタ40による印字も可能である。すなわち、FM文字多重放送受信機11用20 に開発された専用のプリンタ40か又は外部接続インタフェース14に適合するプリンタ40を接続し、印字釦21を押すことで多重情報と検索結果を印字することができる。この場合、多重情報と検索結果は、制御部13により外部接続インタフェース14を介してプリンタ40に送り込まれる。

【0030】また、多重情報を他の記録媒体に移し替えて保存或いは加工することも可能である。すなわち、多重情報と検索結果の保存或いは加工を希望する場合は、外部接続インタフェース15にFD装置50を接続し、30 転送釦23を押す。これにより、制御部13が多重情報と検索結果とを外部接続インタフェース15を介してFD装置50へと転送する。こうしてフロッピーディスクに転送された多重情報や検索結果は、パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等で任意に加工することができる。個人が所有するデータベースに簡単に付加することができる。

【0031】なお、外部接続インタフェース14、15は、FM文字多重放送受信機11に専用に開発されたものは勿論、セントロニクス・パラレル・インタフェース40 やRS・232Cシリアル・インタフェース或いはGP I BインタフェースやSCSIインタフェースも適用可能であることは言うまでもない。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、キーワードに基づいて検索可能なデータベースを設け、受信者が受信した多重情報の一部をキーワードとして指定したときに、指定されたキーワードをもとにデータベースを検索し、検索結果を表示部に表示するよう構成したから、検索したい文字をキー入力して指定するといっ50

た面倒な操作によらず、ただ単に受信した多重情報の一部を指定するだけで、データベースの検索が可能であり、受信した文字列に含まれるキーワードに関連する様々な情報が、データベースのなかから抽出されて表示部に表示されるため、キーワードの意味やその関連情報を確認しつつ、オンエアされた多重情報の重層的な理解が可能である等の優れた効果を奏する。

【0033】また、本発明は、キーワード指定手段を、受信した多重情報を文字単位で指定するカーソルキーで構成したので、表示部の画面上に移動自在に表示されるカーソルを、キー操作により多重情報上で動かしながらキーワードとなる部分を指定することにより、きわめて簡単にキーワードの指定が可能である等の効果を奏する。

【0034】また、本発明は、受信した多重情報に含まれる文字列の一部又は全部をキーワードとしてデータベースを検索し、データベース内にキーワードを索引とするデータが含まれる場合に、表示部が表示する文字列中の対応キーワード部分に強調表示を施すよう構成したから、受信した多重情報を構成する文字列を例えば文字解析技法等により単語に分節し、分節された単語の一部又は全てをキーワードとしてデータベースを検索し、キーワードに該当する索引がデータベース内に含まれることが分かった場合は、存在が判明した索引に対応するキーワード部分に他の部分と視覚的に区別できる強調表示、例えば白黒反転表示や網掛け表示或いはアンダーライン表示等を施すことにより、ユーザに対しデータベースが所蔵するデータに関連情報が存在することを視覚的に訴えることが可能であり、カーソルキーを操作してキーワードを指定しなくとも、受信した多重情報を構成する文字列に含まれる単語について自動的にデータベースが検索されるため、データベースの検索に関するユーザの負担を相当軽減することができる等の効果を奏する。また、本発明は、強調表示されたキーワードのなかから開示指定を受けたキーワードについてだけ、データベースから対応データを読み出して表示部に表示させる構成としたから、表示部の画面上で文字列の一部に付された強調表示を見てデータベースに関連情報が存在することが判ったユーザは、強調表示されたキーワードに例えばカーソルを当てて指定するだけで、指定キーワードに対応するデータを直ちにデータベース内から画面上に読み出すことができ、これにより知りたい関連情報をいち早く表示させることができ、また受信した多重情報にデータベース内に索引として存在する語句が多数含まれようと、画面上で指定された語句に関してだけデータベース内から関連情報が読み出されるため、知りたい情報が人によってまちまちな多数のユーザの様々な要求に適切に応えることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のFM文字多重放送受信機の一実施例を

示すブロック図である。

【図2】図1に示したFM文字多重放送受信機の外観を示す図である。

【図3】キーワードに基づくデータベースの検索手順を示すフローチャートである。

【図4】FM文字多重放送に用いられるDARKの階層構造を示す図である。

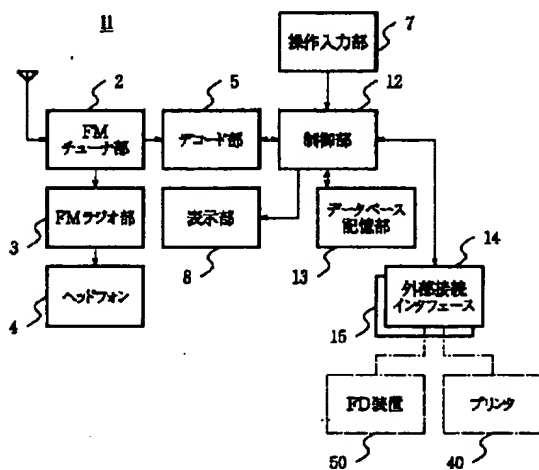
【図5】図4に示したデータバケットの構成を示す図である。

【図6】従来のFM文字多重放送受信機の一例を示すブロック構成図である。

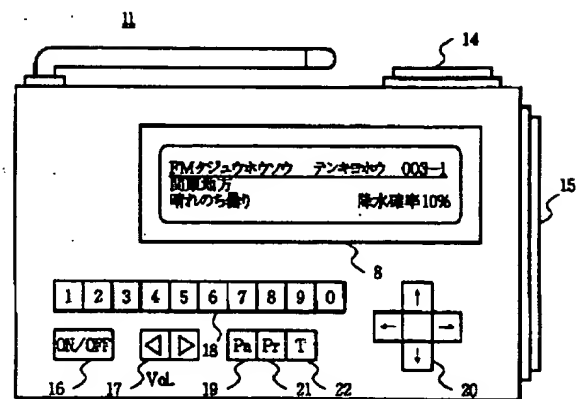
【符号の説明】

- 8 表示部
- 11 FM文字多重放送受信機
- 12 制御部
- 13 データベース記憶部
- 14, 15 外部接続インタフェース
- 20 カーソルキー
- 21 印字部
- 22 転送部
- 40 プリンタ
- 50 FD装置

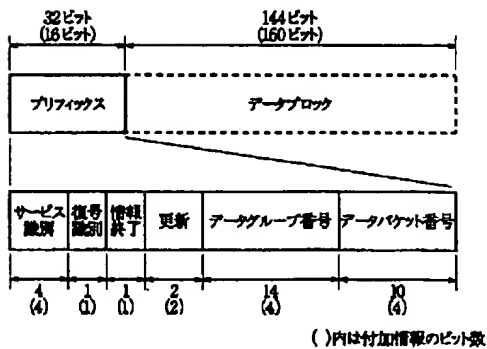
【図1】



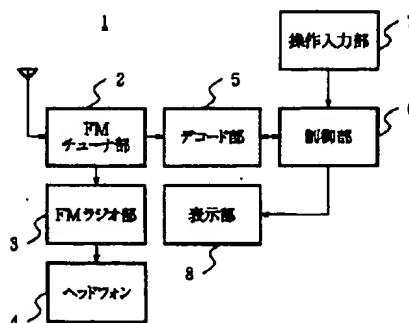
【図2】



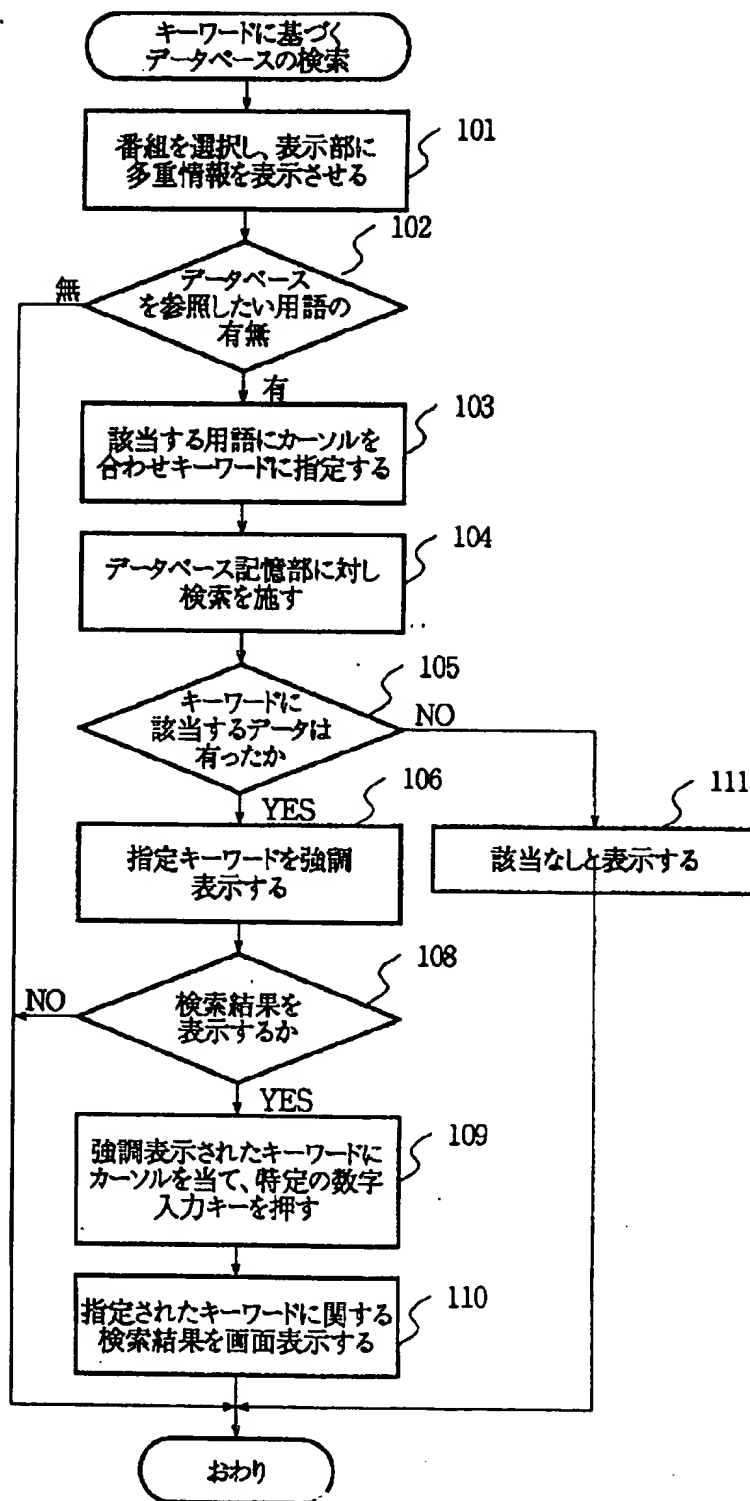
【図5】



【図6】



【図3】



【図4】

